



HAL
open science

Ressentis et vécus d'individus : de la définition à la collecte de données dédiées

Aurélie Arnaud

► **To cite this version:**

Aurélie Arnaud. Ressentis et vécus d'individus : de la définition à la collecte de données dédiées. 2020. halshs-02952465

HAL Id: halshs-02952465

<https://shs.hal.science/halshs-02952465>

Preprint submitted on 29 Sep 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Ressentis et vécus d'individus : de la définition à la collecte de données dédiées

Auteur : ARNAUD Aurélie

Laboratoire Interdisciplinaire Environnement et Urbanisme (UR 889)

Aix-Marseille-Université

Version de rédaction de cet article : décembre 2019

Résumé :

Les ressentis de phénomènes perçus et représentations du vécu sont des éléments qui une fois connus constituent une véritable aide à la décision que ce soit à l'échelle individuelle (e.g. choix d'un itinéraire) ou à l'échelle d'une action publique (e.g. aménagement d'un front de mer impacté par l'érosion). Dans un contexte d'utilisation croissante de la spatialisation de ces informations, les bases théoriques en particulier en géographie sont visitées afin de définir les notions de ressenti, perception, sensation, émotion et représentation du vécu. Cette connaissance permet de proposer une typologie facilitant le choix des termes qui caractérisent un territoire afin de créer une méthode de production et de collecte d'une donnée de qualité, limitant les biais. Une application sur la commune de Gardanne permet d'éprouver le choix méthodologique de l'enquête quantitative par questionnaire associée à une carte euclidienne. Deux résultats émanent : d'une part la description de sensations et d'émotions permet de déduire des perceptions de phénomènes et des représentations de vécu, d'autre part le partage des dessins individuels sur carte euclidienne reflète complètement les observations de terrain.

Mots clefs : ressenti, représentation, émotion, perception, méthode d'enquête, spatialisation

Abstract :

The sensations of perceived phenomena and representations of lived are elements which once known constitute a real decision aid either at the individual level (eg choice of a route) or public action level (eg development of a seafront impacted by erosion). In a context of shy but growing use of abstract elements spatialization, the multi-disciplinary theoretical bases are first visited in order to define the notions of feeling, perception, sensation, emotion and representation of lived. This knowledge makes it possible to propose a typology that facilitates the choice of terms that characterize a territory and then facilitates the creation of a method for producing and collecting quality data. An application on Gardanne city makes it possible to test the methodological choice of the quantitative questionnaire survey integrating euclidean map support.

Key Word : representation, feel, perception, survey method, spatialization

Introduction

Dans les disciplines de la géographie, de l'aménagement et de l'urbanisme, la compréhension du rapport qu'un individu ou groupe d'individus entretient avec un espace¹ est fondamentale. Il peut s'agir d'apprécier très concrètement la mobilité des habitants (e.g. type de mobilité, fréquence) ou des pratiques touristiques (e.g. nombre de touristes, capacité de charge d'un site). Des éléments plus abstraits doivent également être compris tels que la localisation de la perception d'une menace par les habitants, un lieu évité, un lieu favori. L'interprétation de ces éléments prend alors une place cruciale dans la recherche-action. En effet, l'utilisation de « savoirs vernaculaires » permettant d'améliorer les politiques préventives dans le cadre de gestion de risques, ou encore écouter les besoins de la population de manière à favoriser un aménagement au plus proche de la demande des habitants, constituent de grands enjeux à la fois sociaux, économiques et cognitifs². Cette réflexion est partagée par de nombreux auteurs tels que Lynch (1969), Gould & White (1974), Cauvin (1999) ou encore Faburel (2003). Afin de lire puis comprendre le rapport qu'entretient un individu ou groupe d'individu à l'espace, les étapes de définition et de localisation de ces éléments sont essentielles. Lorsqu'il s'agit d'éléments tangibles tels que des bâtiments, une densité de population ou de la végétation, leur description jusqu'à leur cartographie³ est aisée grâce à un travail d'observation, de production et de collecte de bases de données livrées par l'INSEE⁴, l'IGN⁵ ou d'autres organismes fournissant de l'information de qualité⁶. Cependant, caractériser le ressenti de la part d'un individu ou groupe d'individus devient vite une tâche problématique à la fois d'un point de vue sémantique - s'agit-il d'un ressenti, d'une sensation, d'une représentation ou d'une perception ou même d'une émotion ? - et méthodologique : comment produire et collecter la donnée, comment restituer l'information ? En somme, **est-il possible de définir et spatialiser des éléments ressentis dans l'espace qui nous entoure ?** Comment collecter cette donnée en limitant les biais ? Comment localiser une gêne forte ou

¹ « Espace » est ici considéré comme physique (géologie et pédologie) support de biocénose, pouvant plus ou moins contraindre les individus ou groupes d'individus.

² Comment retranscrire ces éléments non palpables ?

³ La « cartographie », image réduite du monde réel (e.g. déf. De Levy et Lussault, 2013), prend en compte la localisation des objets et les méthodes (e.g. interpolations, discrétisation : e.g. Cauvin et al, 2007) et techniques de représentations empruntant notamment les techniques de sémiologie graphique de Jaques Bertin (1967).

⁴ Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

⁵ Institut national de l'information Géographique et forestière

⁶ La notion de « qualité » a été largement étudiée notamment dans Cauvin (2007) avec la « qualité de la donnée » et Arnaud (2009) avec la « qualité de l'information ». Celle-ci dépend de manière très synthétique de la fiabilité des sources, la dimension floue de l'information, sa généalogie et les erreurs de généalogie (traçabilité) (Arnaud, 2009 – p. 199). Nous considérons dans cet article que les données mises à disposition par les organismes financés tout ou partie par l'Etat emploient des méthodologies de production solide qui par ailleurs demeurent transparentes. Quant à leur précision des données, elle s'étend du mètre près à la dizaine de centimètres (e.g. couche « bâti » de la BD TOPO).

un risque inquiétant ? Est-il possible de comparer les résultats de points de vue différents : celui des acteurs de territoire, celui des habitants ou encore celui de pratiquants de loisirs ?

L'objectif de l'article est alors de cibler une méthode pertinente pour produire une information de qualité (dont sa dimension spatiale) dédiée afin d'aider les chercheurs dans leur connaissance des territoires et les acteurs du territoire dans le domaine de l'aide à la décision.

La première hypothèse concerne le volet sémantique : les sciences de la géographie et de la psychologie permettent de définir clairement les notions liées à ces éléments difficilement palpables (ressentis, etc.). Nous proposons alors une typologie d'objets et leurs variables associées potentiellement spatialisables (partie 1).

La seconde hypothèse est d'ordre méthodologique : il existe une manière de produire et collecter une donnée de qualité spatialisable dédiée à ce type d'objets. Pour cela, l'étude des travaux dans le domaine de la cognition permet de discuter les méthodologies d'acquisition d'une donnée dédiée et adaptée à la spatialisation de ces éléments particuliers. Le choix d'une des méthodes sera éprouvée sur le cas des nuisances à Gardanne (partie 2).

■ Perception de l'espace : une typologie pour comprendre la complexité

Les notions de « perception » peuvent évoquer de nombreuses notions pas si simples à différencier et connecter précisément, qu'ils s'agissent de « ressenti », de « sensation », d'« émotion », et de « représentation ». Ces notions peuvent être associées à des définitions qui diffèrent d'une discipline à l'autre et au sein même de celle-ci, d'où la nécessité de bien définir leur contenu, tout particulièrement en géographie où dans les années 1980 la géographie des représentations s'est additionnée à la géographie de la perception, apportant leur lot de définitions.

Cette partie définit dans un premier point les notions de « perception » et de « représentation » et notions connexes dans plusieurs disciplines. Le deuxième point se focalise sur la manière dont elles sont abordées dans la discipline de la géographie. *In fine*, les éléments ressentis dans notre espace demeurent indispensables à définir et à spatialiser. Ces éléments seront alors décrits précisément via la proposition d'une typologie dans un dernier point.

1.1. Perception et représentation à travers les disciplines

Le terme de « **ressenti** » peut se positionner à l'origine d'une perception ou représentation. Il s'agit d'une sensation physique agréable ou désagréable qui se traduit par un sentiment de bien-être, de douleur ou de malaise (CNRTL⁷). Le ressenti se situe en amont de ce que l'on étudie puisque ce terme définit une partie des éléments que nous souhaitons cerner comme la

⁷ Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales

sensation ou l'émotion. La sensation fait appel au ressenti d'un élément au corps physique et produit ainsi une perception (CNRTL⁸). Du fait de la position en amont des notions de ressenti et de sensation, elles ne sont pas ou peu travaillées par le géographe ou le psychologue. En revanche la notion d'« **émotion** » est davantage utilisée. La composante émotionnelle dans sa relation de l'homme avec l'espace est étudiée précisément en géographie. La notion se situe à la jonction des corps, des esprits et des lieux tels que la peur et l'inconfort des citoyens (Griffin et McQuoid J., 2012). Une émotion est ressentie⁹ et ce ressenti est perçu.

« Perception » et « représentation » sont des notions bien développées et appropriées dans les disciplines scientifiques de la psychologie et de la géographie¹⁰, nous en relatons ici quelques points intéressants dans notre raisonnement. La littérature en psychologie sociale et cognitive (e.g. Bloch, 1993 ; Luyat, 2009), tout comme en neuroscience (e.g. Sezille, 2014 ; Bushdid, 2017) montre bien que la « **perception** » est liée à certaines parties du corps humain qui captent des signaux extérieurs¹¹ qui permettent à une personne d'évaluer si le ressenti et plus précisément la sensation est agréable ou au contraire, gênant, à travers ses propres instruments de mesure tels que les oreilles, le nez, les yeux et la peau. Quant à la « **représentation** » d'un phénomène, elle se forme à partir des perceptions individuelles auxquelles s'ajoutent des facteurs qui permettent d'interpréter ses ressentis et de se fabriquer une représentation d'un objet. Ainsi la représentation peut être définie comme un « *processus intellectuel à travers lequel un individu prend connaissance, évalue et intègre l'information qui lui provient de son environnement (physique et communicationnel) à travers les sens* » (Glatron, 2009). D'un point de vue plus large, le groupe, le géographe parle de « représentation sociale ». La « représentation sociale » intègre l'analyse des interactions entre les individus. D'après Fischer (1987) « *La représentation sociale est un processus, un statut cognitif, permettant d'appréhender les aspects de la vie ordinaire par un recadrage de nos propres conduites à l'intérieur des interactions sociales* ». Il semble alors complexe de spatialiser un tel élément. Cet article se concentre davantage sur les notions de perceptions ou de représentations de phénomènes perçus par un individu ou groupe d'individus (Fig. 1).

En psychologie et géographie, l'étude de « l'environnement vécu » permet d'analyser l'origine du sens posé sur le lieu, soit l'objet perçu par l'homme. Ces origines sont à la fois sociales, telles que le réseau de significations (filtres sociaux) ou encore l'influence du groupe dans lequel l'individu est formé (auquel l'individu appartient), et personnelles comme ses

⁸ Sensation : « *Phénomène par lequel une stimulation physiologique (externe ou interne) provoque, chez un être vivant et conscient, une réaction spécifique produisant une perception ; état provoqué par ce phénomène* ». Nos sens permettent la « *sensation gustative, olfactive, tactile, visuelle ; sensation du goût, du tact, du toucher, de la vue* ». Cette sensation peut être « *agréable, désagréable, douloureuse, pénible ; sensation indéfinissable, vague, vive* » (CNRTL).

⁹ Définition d'émotion par le CNRTL : « *Conduite réactive, réflexe, involontaire vécue simultanément au niveau du corps d'une manière plus ou moins violente et affectivement sur le mode du plaisir ou de la douleur. Éprouver, ressentir une émotion* ».

¹⁰ Nous nous attarderons davantage sur la géographie de la perception appartenant au domaine de la géographie sociale qui étudie les groupes sociaux et leurs interactions avec l'environnement, et plus particulièrement les approches « behavioriste » et « humaniste » (dont Porteous, 1985).

¹¹ Nous nous focalisons, en tant que géographe sur les signaux externes mais ils peuvent être internes au corps.

aptitudes et ses facultés, son intelligence, sa motivation et ses préférences. Outre l'explication des causes de la représentation des éléments perçus, les travaux du géographe David Harvey (Berdoulay, 1974) distinguent trois composantes interdépendantes de la perception : attributive, affective et expectative¹² qui permettent d'interpréter le phénomène perçu et sa représentation. Pour aller plus loin, on se rend compte que la perception des phénomènes et leur représentation demeurent deux notions intimement imbriquées. Perception et représentation fonctionnent ensemble. Cette paire est indissociable pour décrire le phénomène perçu, de sa description à son interprétation. Si on isole la perception, elle permet à l'individu de réagir par réflexe (enlever une main d'une source chaude parce que ça brûle) - nommée par Harvey « appréciation primaire » -, et de qualifier une intensité de phénomène (une odeur plus ou moins forte, un objet plus grand qu'un autre) – s'apparentant à la composante attributive. Il s'agit en quelque sorte d'un socle perceptif qui se base sur du ressenti¹³. Cette base est nuancée entre les individus puisque la perception d'un phénomène est simultanément analysée par notre cerveau contenant une multitude de filtres. « Filtre » est ici défini comme « *ce qui retient certaines idées, certains faits* » (CNRTL). Ce filtre de la pensée est imprégné d'une matière qui colore ce qui est retenu, c'est-à-dire la pensée qui ressort du filtre. Le filtre peut être interne à la personne, lié à son corps physique comme l'état de ses sens, son âge, son vécu physique ; ou externe au corps comme une dynamique de groupe, sa connaissance. Un filtre incarne alors des aspects physiques directement lié à l'individu, des aspects socio-culturels, politiques, etc. Ces derniers permettent une interprétation du phénomène où les composantes affectives et expectatives de Harvey transparaissent. Affective car les filtres ont une conséquence sur les goûts et les préférences ; expectative lorsqu'un élément est jugé comme dangereux. La figure 1 propose une modélisation de la complexité sémantique des notions de ressenti, sensation et surtout émotion, perception et représentation. La figure montre bien l'évolution entre la simple perception, son évaluation par les ressentis (sensation et émotion) et les filtres pour ensuite fabriquer une véritable représentation d'un objet. Comment retrouve-t-on de manière plus précise ces jalons sémantiques dans la discipline de la géographie ?

¹² Attributive : implique une catégorisation de ce qui est perçu (problème de relation entre la structure sémantique du langage et les catégories imposées par l'environnement) ; affective : conduit à une appréciation de ce qui est perçu ; expectative : à tel ou tel élément de l'environnement est attribué une signification prescriptive.

¹³ L'étude de cette base a notamment donné naissance à la sémiologie graphique (Harvey, 1969 in Berdoulay, 1974).

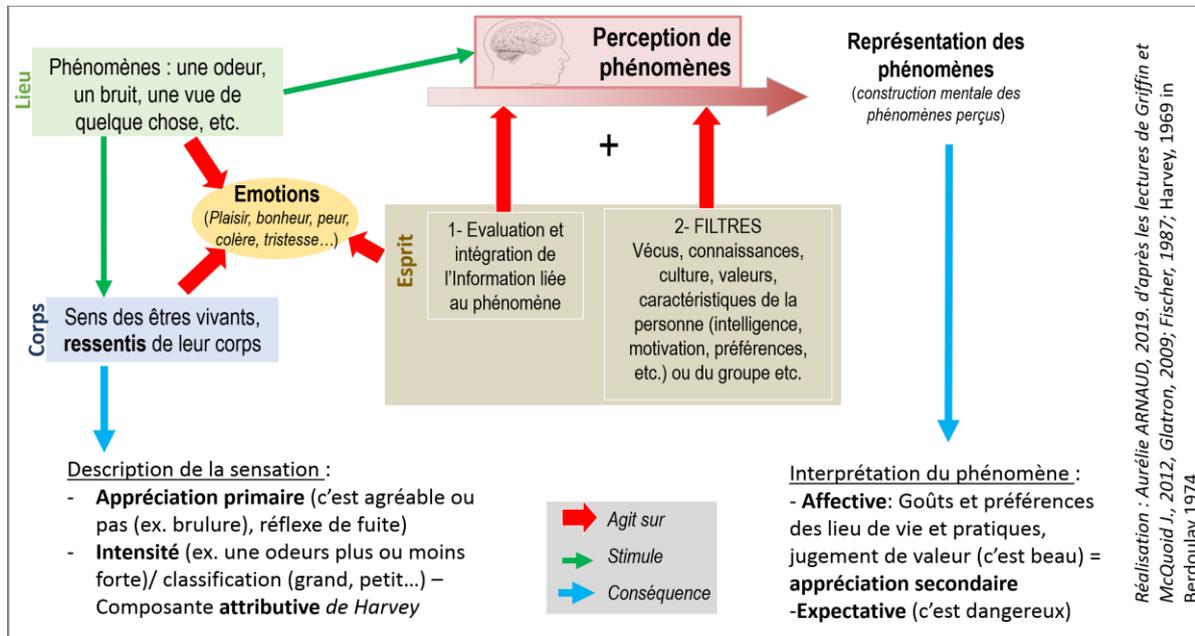


Figure 1 : De la description à l'interprétation du phénomène perçu

1.2. Perception et représentation dans la géographie française

Paul Y. Villeneuve (1985) montre que la géographie qui tente de « *comprendre les rapports de l'humain au sujet* » gagne à considérer l'humain comme sujet avec toute sa subjectivité, plus que comme organisme observé par les disciplines de la neurologie ou de la génétique. D'ailleurs, le monde de la recherche en géographie des années 70 voit se développer les notions de « perception » et de « vécu » tandis qu'au milieu les années 80 « perception » et « représentation » ont plutôt tendance à fonctionner en couple (Pichon, 2015). Plus précisément, dès le début du XX^e siècle, des géographes s'intéressent aux phénomènes de perception à travers l'étude des noms de lieux avec Gallois (1909) et plus tard l'étude de l'orientation, l'identification ou la différenciation (Cornetz et Rabaud in Bailly, 1981). Selon Paul Claval (1974) ces géographes ont commencé par travailler sur les noms attribués aux lieux - la toponymie qui a permis d'identifier les régions françaises notamment à travers l'étude du « sentiment d'appartenance régional » (Frémont, 1974) - alors que d'autres recherches avançaient timidement sur le « *sens du vécu local* » ou « *la manière dont les divisions locales sont ressenties* » (Claval, 1974). En effet, ce courant écrasé par la géographie régionale, se réanime dans les années 1970. Le géographe français Vincent Berdoulay (1974)¹⁴ propose alors une définition exploratoire : la perception peut avoir une valeur théorique en géographie puisqu'elle « *est à la fois une partie de la cognition, et une condition de la cognition* ». La perception relève de trois éléments : « *de structures organiques héréditaires, de l'organisation immédiate de données sensorielles, et de l'apprentissage* ». La perception est un « *ensemble de processus constituant un nœud dans un réseau de relation animant l'individu, son comportement, et son environnement* »¹⁵. En 1976, Armand Frémont

¹⁴ Claval, 1974 : réponse de Berdoulay à Claval

¹⁵ *Idest*

travaille sur les territorialités¹⁶ régionales à travers l'étude des sentiments des auteurs dans leurs textes. Il en déduit que le sens des lieux dépend des relations tissées entre les hommes et leurs milieux en fonction de leur ancrage¹⁷. A. Frémont insiste également sur le fait que « *la recherche de l'espace vécu des hommes ne peut ignorer l'ensemble des forces qui le conditionnent* » (Frémont, 1976). D'ailleurs, Martial Fauteux (1977) montre que les informations provenant d'un objet ou un environnement constituant les « forces » (dans son cas, la ville), composent un « *complexe de stimuli* » perçu par les individus à travers leurs « *modalités sensorielles* » (la vue, l'odorat...), permettant de former une connaissance de l'objet par l'individu¹⁸. La « reconstruction cognitive » est alors « multimodale » puisqu'elle porte sur des « *choses, des événements et des attributs divers, perçus selon des modes de représentation variés (économique, symbolique...), et à destination multiples (fonctionnelle, esthétique...)* ».

Si ces chercheurs s'attachent à qualifier les perceptions et rechercher leurs sens, d'autres privilégient l'étude des variables explicatives de ces perceptions telles que l'âge, le sexe, le niveau socio-professionnel ou les caractères socio-géographiques¹⁹. La géographie de la perception montre alors que la perception des lieux (localisation des objets ou phénomènes impactant ces lieux tels que les sons et les odeurs) dépend de variables à la fois sociales et cognitives.

Dans les années 1980-90 la géographie de la perception se mêle à une géographie de la représentation. En 1985, Antoine Bailly, dans son approche davantage individualo-centrée et qualifiée d'« anti-réaliste » par Pichon (2015), considère alors que « *le réel n'existe qu'au travers de nos construits, subjectifs bien sûr* », et que la « *géographie de la perception se consacre non seulement à la pratique spatiale mais surtout au vécu par l'individu de son territoire* » de manière à comprendre l'influence de certains facteurs tels que l'apprentissage,

¹⁶ Notion largement définie par de nombreux géographes, nous prendrons la définition du dictionnaire de la géographie de Levy et Lussault (2013) où Guy Di Méo livre que « *le rapport collectif d'une société à un territoire dépasse la seule dimension politique. Il s'imprime aussi dans un registre de valeurs culturelles et sociales, mémorielles et symboliques. Il peut relever d'un contexte économique particulier [...]. La territorialité reflète encore la « multidimensionnalité du vécu territorial » (Raffestin, 1980) de chaque individu socialisé* ».

¹⁷ A. Frémont distingue alors trois types de régions : fluide, enracinée et fonctionnelle : « *Fluide : sans ancrage des hommes aux milieux ; enracinées : les lieux appartiennent aux hommes et les hommes aux lieux ; fonctionnelles : espaces de la société industrielle* » (Frémont (in Bailly, 1981))

¹⁸ Les informations provenant de la ville composent un « complexe de stimuli » permettant de former la « connaissance de la ville par l'individu, grâce à l'appréhension qu'il en a, selon des modalités sensorielles multiples (visuelles, auditives, olfactives...), c'est-à-dire en percevant ces stimuli » (Fauteux, 1977).

¹⁹ Ces variables explicatives ont été mises en évidence dans le cadre, d'une part, d'une recherche sur le positionnement des fonctions commerciales « *l'âge, car les enfants et les personnes âgées ne perçoivent pas la même ville que les adultes ; le sexe, les femmes attachant de l'importance à la fonction commerciale, les hommes aux affaires et aux loisirs ; le niveau socio-professionnel, par suite d'une image intellectualisée pour les professions libérales, et liée au vécu quotidien pour les ouvriers ; les caractères socio-géographiques, la durée du séjour élargissant les limites du centre, l'origine rurale entraînant une image plus positive du centre que celle des ouvriers* » (Merenne-Schoumaker 1974 et 1979 in Bailly, 1981), d'autre part, dans l'étude des variables principales qui influencent la relation des citoyens à leur centre-ville : l'âge, la catégorie socio-professionnelle et la stabilité résidentielle (travaux des sociologues Debruelle et Roggemans (1974 in Bailly, 1981)).

les pratiques et les espace d'activité²⁰ Bailly (1984). En effet, pour A. Bailly (1985) « *La perception se réduit à la fonction par laquelle l'esprit se représente des objets en leur présence* ». Or ces objets peuvent être perçus malgré leur absence. Pour Guy Di Méo (1990), « *La représentation traduit [...] une perception modelée par la psyché. Elle peut aussi concerner un objet, y compris spatial, totalement imaginaire ou rêvé* » et « *contrairement à ce qu'enseigne le béhaviorisme, et à quelques rapports primaires près avec le monde réel, une perception n'est jamais une réponse simple à des stimuli sensoriels, il n'existe pas d'acte perceptif intentionnel qui ne subisse la double influence de l'intellect et de l'imaginaire. Il n'existe donc que des représentations du réel, plus ou moins proches d'une pure perception, en fonction de la plus ou moins grande spontanéité de notre rapport au monde et de sa nature, plutôt intellectuelle ou plutôt vitale* ». Pour la réflexion géographique, l'espace représenté est donc bien plus fécond que l'espace perçu (Di Méo, 1990)²¹. Nous resterons par la suite centrés sur cet espace vécu, comprenant des objets plus ou moins réels, et l'intérêt de sa représentation cartographique. Effectivement, selon A. Bailly (1981) « *la géographie de la perception débouche [...] sur une étape active des recommandations* » notamment dans divers secteurs tels que les transports ou l'aménagement urbain. Cet auteur replace d'ailleurs cette géographie de la perception dans les « *sciences sociales critiques* » (Bailly, 1981). Plus tard, en 1999, Colette Cauvin souligne l'important intérêt de représenter les perceptions des populations compte tenu de l'écart supposé entre les projets d'urbanisme, leur réalisation concrète et le vécu pratique des citoyens. La construction de connaissances sur l'image de ces derniers semble alors indispensable pour une adéquation entre l'habitant-pratiquant et les aménagements de la ville. C. Cauvin explique cette différence entre espace « objectif » et espace « subjectif » en citant Reginald Golledge qui estime que « *les villes ne sont pas simplement des entités physiques, elles sont aussi des lieux où les gens agissent, prennent des décisions, et existent* ». Pour rendre plus « vivable » les cités, il faut « *comprendre leur comportement et ce qui l'induit, à savoir, leur cognition spatiale* » (in Cauvin, 1999). La représentation de l'espace par les individus passe alors par des actes de « *cognition spatiale* »²²

²⁰ « *l'espace est décrypté à travers les représentations individuelles, les discours émanant des divers groupes qui le fréquente, dans le but de comprendre l'influence de l'apprentissage, des pratiques, sur les espaces d'activités* » (Bailly, 1984).

²¹ « *L'«espace social» d'Armand Frémont amorce bien l'«espace vécu», qu'il décrit comme «l'ensemble des lieux fréquentés — par l'individu — mais aussi des interrelations sociales qui s'y nouent et les valeurs psychologiques qui y sont projetées et perçues. Ainsi, l'édifice construit sur les bases de la matérialité et des pratiques — l'espace de vie — s'enrichit de la pulpe des échanges sociaux — l'espace social — puis se nourrit des charges émotives, des images et des concepts individuels, quoique d'essence sociale, qui forgent notre représentation du monde sensible et contribuent à lui conférer du sens — l'espace vécu* ». (...) « *l'espace vécu s'élargit et se hiérarchise, les liaisons fonctionnelles s'enrichissent et s'entremêlent, le territoire se précise et s'arrondit : univers mi-clos, mi-ouvert, entrebâillé sur toutes les influences extérieures* » : exemple du pont suspendu sur l'East River « *métastructure simple* », représentée par les habitants comme un cordon ombilical reliant plusieurs espaces de vie (Di Méo, 1990).

²² Définition de Cauvin (1999) : « La définition de la cognition comprend plusieurs éléments. D'après U. Neisser (1976) "la cognition est l'acte de connaître, l'acquisition, l'organisation et l'utilisation de la connaissance". "C'est la somme des concepts plus spécifiques et des sous-ensembles de sensation, perception, image, souvenir, raisonnement, solution d'un problème, jugement et évaluation. Elle inclut les processus variés par lesquels l'information visuelle, linguistique, sémantique et comportementale est sélectionnée, codée, réduite, élaborée, stockée, retransmise, décodée et utilisée" (Moore, Golledge, 1976). La cognition spatiale est

impliquant un certain nombre de filtres (culturels, physiologiques, etc.) entre la perception physique d'éléments et leur représentation. Cauvin (1999) parle alors de « *représentation cognitive* ». Elle peut être influencée par un certain nombre de facteurs liés à l'environnement, au sujet²³, à l'action (cf. annexe) ainsi qu'à l'expérience (développée dans P. Gould et R. White, 1974) et plus précisément la fréquentation et la connaissance des lieux et des trajets²⁴.

Dans notre étude théorique de la perception/représentation, la discipline de la géographie montre bien que la géographie de la représentation ne peut exister sans la géographie de la perception. Les deux courants sont imbriqués et indissociables (Fig. 2). Ces deux approches géographiques qualifiées de préhistoire par Pichon (2015) permettent cependant d'affiner notre définition des éléments perçus spatialisables. Ces derniers se matérialisent par des éléments plus ou moins palpables, intégrant une représentation de l'espace vécu qui est empreint de l'espace perçu (Fig. 2). Les limites vont alors se déformer et se préciser en fonction des filtres associés à la discipline.

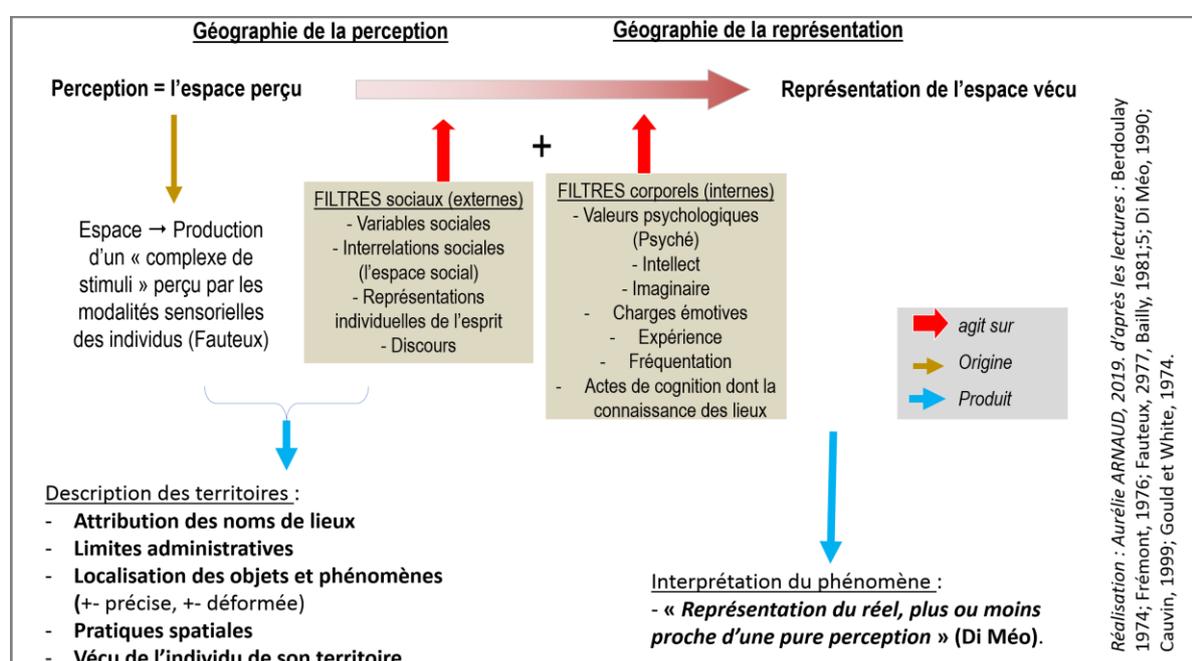


Figure 2 : Perception/représentation en géographie

ainsi "la connaissance et la représentation interne ou cognitive de la structure des entités et des relations spatiales" (Hart, Moore, 1973). La cognition se rapporte aux moyens variés de connaissance qui interviennent entre les impressions des sources extérieures dans le passé et le présent et la gamme complète des réponses du comportement humain ».

²³ « La constitution de [« sa » représentation cognitive] dépend des caractéristiques propres [des] personnes et il est possible de les regrouper en trois grands ensembles. D'une part, les caractéristiques familiales et individuelles tels, l'âge, le sexe, le statut matrimonial, le nombre d'enfants, etc. ; d'autre part, les traits liés au contexte socio-économico-politique ou au contexte culturel qui comprennent des particularités comme l'éducation, la profession, ou encore le groupe social d'appartenance, comme l'indique J.W. Watson (1972) » (Cauvin, 1999).

²⁴ « La fréquentation et une bonne connaissance des lieux et des trajets jouent également sur la cognition spatiale » (Cauvin, 1999).

Fort de ces définitions, il semble maintenant possible de catégoriser les éléments liés aux ressentis et les représentations potentiellement localisables.

1.3. Typologie pour définir des ressentis ou représentations

Ces objets non tangibles, impalpables, reflétant des ressentis et des représentations ont pourtant un enjeu important dans leur localisation sur une carte afin de constituer une véritable aide à la décision pour les aménageurs et les urbanistes par exemple.

Compte tenu de la revue de littérature ici développée sur les termes de ressenti, sensation, émotion, perception et représentation, nous considérons la définition suivante : la perception d'un phénomène - ou espace perçu – à travers les sens propres d'un individu, provoque une sensation qui est la perception physique du phénomène, elle-même source d'émotion. En effet, si elle est très prononcée (très agréable, très gêné) elle provoque une émotion (plaisir, inquiétude). Ces ressentis tamisés aux filtres et actes de cognition (portant sur des éléments internes ou externes au corps), se traduisent en une représentation du réel. Cette représentation n'est donc pas un ressenti mais un construit aussi nommé « espace vécu » (Tableau 1). Nous la modélisons de la manière suivante :

Représentation = ressentis (perception physique → sensation → émotion) X (filtres (dont actes cognitifs))

Eléments à spatialiser

Ces éléments s'apparentent à des objets auxquels il est possible d'y associer un certain nombre d'informations telles qu'une intensité (forte, moyenne, faible), un filtre correspondant à l'individu (état des sens) ou groupe d'individu (politique) et la localisation.

Le tableau 1 propose une typologie qui permet d'éclairer pour ensuite mieux cibler exactement ce que le chercheur ou l'acteur du territoire à besoin de définir et de spatialiser. Cette typologie constitue également notre base de réflexion pour la partie suivante concernant la production et la collecte de données dédiées.

| Catégories d'éléments → | Phénomène perçu | Sensation | Emotion | Représentation (d'un lieu de vie, pratique) |
|--|--|--|---|--|
| Mot employé dans le texte de l'article | Perception | Sensation | Emotion | Vécu ou représentation du vécu |
| Ressenti | oui | oui | oui | |
| Exemples concrets | Odeur Bruit Chaleur / froid Vue | « <i>Appréciation primaire</i> » : Agréable/désagréable A l'aise Gêne Malaise Douloureux Pénible Oppression | Neutre ou sérénité <i>Famille de la Joie</i> : bien-être, plaisir, Bonheur/heureux, détente, émerveillement... <i>Famille de la Peur</i> : Inquiétude, angoisse... <i>Famille de la</i> Colère : agacement... <i>Famille de la</i> Tristesse | « Interprétation affective » : Préférence/aversion d'un lieu ou d'un itinéraire Dont « <i>Appréciations secondaire</i> » ou jugement de valeur : Beau/laid Confort/inconfort Sécurité/insécurité « Interprétation expectative » : Nuisance Risque/danger/pollution |
| Variation (quantitatif) * | +/- fort, +/- grand, +/- fréquent, +/- intense | | | |
| Filtres (qualitatif)* | Age/état des sens/catégories socioprofessionnelles /etc. | | | |
| Localisation* | Carte des perceptions | | Carte des émotions | Carte des représentations (représentation d'une réalité) |
| Concept mobilisé en géographie | Espace perçu | | | Espace vécu |
| Auteur | e.g. Bailly | | e.g. Griffin | e.g. Di Méo |

*données attributaires ou variables associées aux objets non palpables

Tableau 1 : Typologie d'objets ressentis et représentés

Cette première partie montre l'importance de s'attarder sur la définition des ressentis des individus capables, à travers leurs filtres de lecture et actes cognitifs, de nous livrer une représentation de l'espace vécu, à partir de son espace perçu. Maintenant attachons nous à questionner la manière dont il est possible de créer et collecter ce genre de données. Comment apprécier ou palper ces objets empreint de subjectivité ?

■ Créer une information dédiée aux ressentis et représentations : cas de Gardanne

Les ressentis et représentations du vécu possèdent une multitude d'informations associées à un individu ou un groupe d'individu. L'objectif est alors de collecter une donnée de bonne qualité (e.g. Cauvin, 2007 ; Arnaud, 2009) qui permet à la fois des analyses et interprétations

sur ces objets ainsi qu'un traitement cartographique aisé dans un souci de réutilisation scientifique ou par les acteurs de territoires. Comment rendre objective une donnée issue de subjectivité humaine ? Comment faire représenter par les populations ce qu'elles ressentent d'un phénomène perçu ou d'une émotion ? Comment nous scientifiques sommes-nous en mesure d'en relater une représentation sémantique et/ou graphique objectivée ? L'épreuve de la qualité de la donnée à produire et à collecter aide ici pour répondre à ce questionnement. Les étapes suivantes sont alors proposées : la première consiste à vérifier, à travers la considération de la notion de « cognition spatiale », si le partage de cognitions par des groupes sociaux et le partage de caractéristiques fédératrices d'un territoire, sont possibles ; la deuxième veille à une production et une collecte de données pertinentes. Le cas des nuisances qui affectent la commune de Gardanne permettra de discuter nos choix méthodologiques.

2.1. Le partage des cognitions

La première partie de l'article a permis d'observer que la géographie a toute sa place dans la réflexion sur la définition des ressentis et représentations, empreints de subjectivités. Concernant plus précisément leur spatialisation, nous nous questionnons à présent sur l'apport de la notion de « cognition spatiale » utile pour éclairer la pertinence de croiser et regrouper des ressentis ou vécus. Nous nous orientons alors vers une approche « théorico-quantitative »²⁵ qui s'intéresse à la perception mais plus dans sa représentation quantitative que dans sa définition avec la « *volonté de réaliser une formalisation mathématique de la « perception* » (Pichon, 2015), intéressante dans notre désir de maintenant « capter » ces ressentis et représentations. Dans cette acception, Colette Cauvin considère que les personnes ont une représentation propre des phénomènes perçus, ainsi « *chaque individu "possède" "sa" représentation cognitive* » (Cauvin, 1999). Est-il alors pertinent de regrouper en un seul ensemble des subjectivités dont chacune d'elles varient en fonction de nombreux filtres²⁶ ? Brunswick et Porteous montrent que la représentation de chaque individu est propre à chacun d'eux voire « *plus importante que celle du groupe* » (in Cauvin 1999). Pourtant, considérer un groupe de ressentis ou de représentations du vécu pourrait s'avérer pertinent puisque la position sociale et les spécificités du groupe d'appartenance sont des caractéristiques qui laissent à penser un possible partage du ressenti (Horton et Reynolds, 1969) : « *Les espaces d'action sont tels qu'une certaine cognition peut être partagée par ce groupe* »²⁷. Des chercheurs tentent alors de produire une représentation partagée des ressentis et représentations du vécu. Dans ce sens, Lynch (1969) développe la notion d'« image collective » qui se compose d'une multitude d'« images individuelles » mais sous certaines conditions : l'environnement doit posséder des caractéristiques qui fédèrent les représentations. Ainsi, plus les lieux sont caractéristiques tels que des carrefours et des repères

²⁵ Qualifiée ainsi par Pichon (2015)

²⁶ « *F.E. Horton et D.R. Reynolds, dès 1969, évoquent ce problème en soulignant que de multiples éléments - sexe, race, éducation, revenu, etc., sans compter l'environnement urbain - interviennent pour introduire des différences dans la cognition spatiale des individus* » Cauvin (1999). Peter Gould & Rodney White (1974) et Kevin Lynch (1969) mettent également en avant l'influence de la variable de l'âge.

²⁷ Traduction de Horton et Reynolds par Cauvin (1999)

comme des fleuves ou des routes, plus ils seront générateurs de représentations similaires, à l'inverse d'une ville uniforme²⁸. L'approche d'une image objective devient alors accessible en multipliant les observations des ressentis ou représentations de vécu, telles que le montre les applications de Peter Gould et Rodney White (1974) et leurs cartes mentales et de Kevin Lynch (1969) et ses images mentales. Ces chercheurs analysent les dessins de la ville tracés par des habitants. Cette méthode leur permet de dégager des groupes d'individus partageant la même représentation de leur espace mais également des lieux plus ou moins craints ou appréciés.

Ces travaux montrent que le concept de cognition admet une possible existence d'une représentation collective de mêmes éléments et donc la possibilité de représenter dans un espace un ensemble de formes cognitives (les ressentis et vécus) partagé par un groupe d'individus de par sa position sociale et son appartenance, avec la condition que le lieu soit caractéristique. Maintenant, comment organiser une production et une collecte de données pertinentes capables de décrire et spatialiser les ressentis et représentations ?

2.2. Produire et collecter une donnée de qualité

La description d'éléments ressentis ou vécus par les personnes vivant un espace ou un phénomène a la possibilité de s'établir via un travail d'enquête. Celui-ci, selon son type, permet de collecter de la donnée à la fois qualitative, quantitative et spatialisée. La qualité de la donnée collectée dépend de plusieurs aspects ici développés.

Le type d'enquête, qualitative ou quantitative, permet de mettre en situation la personne interrogée. L'enquête quantitative s'applique à un large échantillon : la population. Le temps consacré aux personnes interrogées est réduit : entre 5 et 20 min environ. Ce type d'enquête permet des traitements grâce à des méthodes statistiques variées allant d'un pourcentage aux analyses de correspondances multiples, qui pourront ensuite être croisées avec la dimension spatiale des données. Ces méthodes quantitatives sont un moyen permettant de rendre compte des représentations sociales même si la géographie culturelle privilégie les enquêtes qualitatives par entretiens ou observation participante (Goeldner-Gianella, Humain-Lamoure, 2010)²⁹. L'enquête qualitative comme quantitative constituent un outil pertinent de collecte de données sur les ressentis et représentations. Cependant, nous privilégions ici l'enquête quantitative préconisée par Horton et Reynolds (1969) car elle permet de révéler la cognition d'un groupe de manière représentative (les habitants, les ouvriers, ...) compte tenu du nombre élevé de personnes interrogées. Parmi les types d'enquêtes quantitatives, le questionnaire est utilisé depuis les années 2000 dans les domaines de l'environnement, de l'aménagement et du paysage et fait ses preuves. Par exemple Guillaume Faburel (2003) applique ce genre de méthode sur les nuisances environnementales comme le bruit à proximité de l'aéroport d'Orly qui révèle un sentiment d'appartenance au territoire plus fort que la gêne sonore. Le « *choix de l'objectif de l'enquête est déterminant* » afin d'obtenir un questionnaire court optimisant son administration et favorisant l'obtention de données de qualités (Goeldner-Gianella,

²⁸ C. Cauvin 1999 cite à ce sujet Talmy, Pocock, Milgram, Jodelet et Canter.

²⁹ Goeldner-Gianella, Humain-Lamoure, 2010 : « *L'essor d'une géographie des « espaces vécus » intégrant les pratiques et les représentations des individus, notamment dans les années 1990, entraîne un développement des enquêtes et une ouverture vers d'autres sciences sociales* ».

Humain-Lamoure, 2010), en vue de l'analyse souhaitée. Ces auteurs proposent quelques préconisations³⁰ qui nous semblent importantes à respecter : « 1- Adapter les modalités d'échantillonnage à la réalité du terrain ; 2- Trouver un équilibre entre un vocabulaire compréhensible et un sujet méconnu ou controversé ; 3- Intégrer le questionnaire à un système d'information multi-sources » tel que l'utilisation d'une carte. La taille de l'échantillon de la population à enquêter doit également être conséquente. Les chercheurs tendent à respecter cet impératif que ce soit dans le domaine de l'environnement ou de l'urbanisme³¹. Goeldner-Gianella, et Humain-Lamoure (2010) soulignent d'ailleurs que le grand nombre de questionnaires passés et traités « est une condition de validité de la méthode ».

Dans notre cas, caractériser et spatialiser des éléments ressentis et vécus ayant un lien avec l'environnement, cet exemple d'enquête quantitative semble être adapté. A partir du terrain de Gardanne nous testons ici concrètement une méthode de production et de collecte de données dédiées. Cette méthode respecte les aspects protocolaires que nous venons de mentionner, garant d'une bonne qualité de données : le nombre de questionnaires, l'échantillon d'enquêtés, la longueur du questionnaire, le choix du vocabulaire employé et le choix des supports de passation.

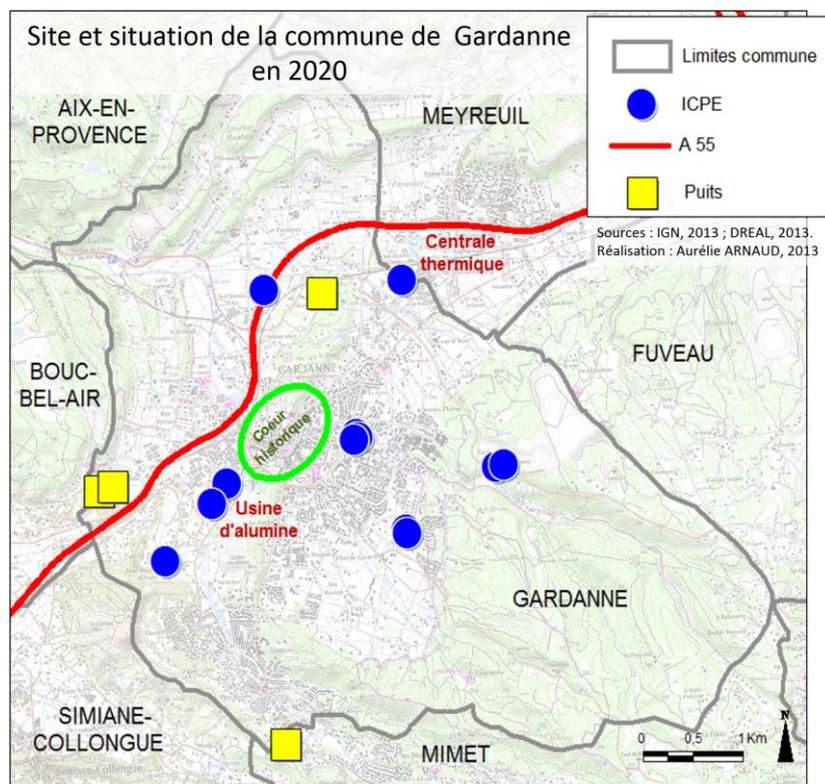
Gardanne, ancienne ville minière de 19 749 habitants (INSEE, 2015), est située dans les Bouches du Rhône, au sud d'Aix-en-Provence. Cette commune demeure bien singulière de par l'activité économique qu'elle accueille encore aujourd'hui avec deux lieux qui retiennent notre attention : l'usine de production d'alumine au sud du centre-ville et la centrale thermique plus au nord (carte 1). Ces deux activités génèrent des ressentis de phénomènes perçus tels que des odeurs, des bruits ou encore des vues sur un paysage singulier, industriel ; et des représentations de l'espace vécu telles que des nuisances. L'objectif de l'étude était la caractérisation et la cartographie des nuisances³² de manière à proposer un outil d'aide à la décision pour les acteurs locaux. Pour produire cette information une enquête quantitative par questionnaire a été réalisée en 2012 auprès de 360 habitants et pratiquant de la commune³³ (Arnaud, 2015). L'enjeu était de taille puisque la commune projetait en 2012 une rénovation de quartier tout proche de l'usine d'alumine.

³⁰ Goeldner-Gianella, Humain-Lamoure, 2010p. 332. se rendant compte d'un biais tel que la surestimation de fréquentation d'espaces naturels de la part des enquêtés et préconisent les éléments suivants : « il faut [...] tenir compte de la labilité, de l'ambiguïté, des incohérences éventuelles qui caractérisent les représentations des enquêtés, dont beaucoup surgissent ou se transforment durant l'enquête plus qu'elles ne la précèdent, y compris sous l'effet de la désirabilité sociale » qui semble fortement marquer les enquêtes sur l'environnement : « ce qui concerne aujourd'hui la biodiversité, la pollution, les organismes génétiquement modifiés, le développement durable, le changement climatique est tellement médiatisé que tout le monde en subit plus ou moins l'influence, quelle que soit la justesse ou la qualité de l'information apportée ».

³¹ Plus de 500 chez Fauteux, 800 chez Goeldner-Gianella et Humain-Lamoure (2010), 700 chez Bonnet (2011), plus d'un millier chez K. Lynch et Gould.

³² Définition de nuisance dans Arnaud (2015) : Une gêne peut être perçue de manière plus ou moins forte. Si cette intensité impacte la santé des personnes, elle sera assimilée à une nuisance (Directive européenne du 23/10/2000, le MEDD et ATILF, 2012).

³³ Enquête dans le cadre du projet CECRI (Cartographie des écarts de perceptions dans un contexte de risque industriel et nuisances) financé par la fédération ECCOREV et l'OHM-BMP et dirigé par A. Arnaud (2011-2012).



ICPE : Installations classées pour la Protection de l'Environnement

Carte 1 : Activités susceptibles de générer des gênes sur la commune de Gardanne.

La méthode d'enquête a pris soin de faire correspondre son échantillon à la composition de la population (Vacca, 2013 et Gorbunova, 2013). Elle a également accordé un grand soin dans le choix du vocabulaire employé dans les questions et la formulation des questions³⁴. Afin de caractériser les nuisances en introduisant un minimum de biais dans les réponses, le questionnaire s'est construit avec l'aide du tableau 1. Les nuisances, en tant que représentation d'un vécu³⁵, ont été « captées » via la mise en évidence de phénomènes perçus (odeurs, bruits, vues) à travers l'évocation d'une sensation : la gêne. La première question posée concernait les gênes en général sur la commune. - Le temps imparti ne permettait pas de s'attarder sur un premier bloc de questions plus générales qui aurait permis de davantage diminuer les biais. Ce bloc aurait pu permettre de décrire les sensations ressenties lors de l'entrée dans la commune notamment en s'aidant des questions proposées par Lynch (1969)³⁶ - . Une question sur l'émotion de l'inquiétude et des questions propres à la sensation de gêne étaient ensuite posées. Plus précisément les personnes s'exprimaient sur l'intensité, la fréquence et la qualification de la gêne. Le questionnaire terminait par les variables explicatives classiques

³⁴ Cette étape a été réalisée avec l'aide précieuse de la géographe-sociologue Laurence Créton-Cazanave.

³⁵ Outre l'aspect sur l'impact physique de la nuisance (Arnaud, 2015), la nuisance peut constituer une représentation d'un espace vécu dès lors que sa définition par les individus est soumise à des filtres sociaux, psychologiques, connaissances, médias, etc..

³⁶ Les questions auraient pu être les suivantes, sur le modèle de Lynch : « *que suggère immédiatement à votre esprit, qu'évoque pour vous le mot [Gardanne]* » ? « *Comment décririez-vous [Gardanne] au sens matériel physique du terme* » ?

liées aux filtres perceptifs tels que l'âge, la situation familiale, la catégorie socio-professionnelle, etc. L'ajout d'une question sur l'ancienneté d'habitation permettait de tester l'hypothèse d'une accoutumance à la gêne. A ce stade, les résultats de l'enquête ont montré que les personnes les plus âgées sont les moins gênées et que ce sont les odeurs, puis les vues et enfin les bruits les plus gênant. La source des usines a clairement été identifiée (Vacca, 2013 et Gorbunova, 2013). L'entrée par les sensations pour en déduire les phénomènes perçus semble adaptée, les personnes interrogées n'ont pas eu de mal à définir leurs gênes ressenties. L'objectif était cependant la caractérisation et la spatialisation des nuisances causées par les phénomènes perçus. Or les nuisances ne pouvaient pas être directement abordées dans les questions afin d'éviter encore une fois les biais dans les réponses. Ainsi, une approche quantitative a été choisie, utilisant la donnée collectée sur la sensation de gêne et l'émotion ressentie. Le croisement de l'inquiétude générée par les gênes, l'intensité des gênes et la fréquence du ressentie des gênes toutes gênes confondues nous a permis de calculer un gradient de nuisance (Arnaud et Raynal, 2014), soit, une représentation de l'espace vécu. Si l'ensemble de ces indicateurs étaient élevé ou positif, la nuisance demeurait forte³⁷. Les résultats révèlent clairement que les nouveaux habitants se représentent la nuisance comme élevée et à l'inverse les habitants vivant sur la commune depuis plus de 50 ans se représentent une nuisance faible (Gorbunova, 2013). Ceci s'explique aisément par la non-accoutumance/accoutumance aux phénomènes perçus si particuliers à Gardanne. Cette expérience d'élaboration de questionnaire sur la commune de Gardanne montre que le tableau 1 proposant une typologie d'objets non palpables constitue une véritable source dans le choix des notions à utiliser dans le questionnaire. En effet, pour limiter les biais dans le recueil d'une donnée de type représentation de l'espace vécu, il semble judicieux d'aborder dans un premier temps les questions sous les angles des sensations et des émotions de manière générale, puis dans un second temps de manière plus précise en fonction des éléments que l'on veut particulièrement tester (une représentation vécue, un phénomène perçu). Ainsi, même si d'autres applications sur le terrain permettraient d'affirmer pleinement cette hypothèse, nos résultats statistiques cohérents avec la réalité du terrain légitiment cette méthode qui palie, bien que partiellement, aux biais de représentations surestimée/sous-estimée tant pointés dans les enquêtes sur l'environnement par Goeldner-Gianella, Humain-Lamoure (2010 p.332), gagnant ainsi dans la production d'une information de qualité.

L'enquête quantitative se révèle une méthode bien adaptée dans la production et la collecte d'une donnée de qualité dédiée aux ressentis et représentations puisqu'elle permet de traiter une multiplicité de ressentis, par exemple en dégagant des groupes d'individus type : e.g. les nouveaux habitants. Pour cela l'échantillonnage doit être adapté au territoire et à la problématique, et le vocabulaire employé, précis. Le tableau 1 présenté dans cet article fournit alors une aide précieuse dans cet exercice. Reste maintenant à expérimenter la dimension

³⁷ Conditions de nuisance : Nuisance forte : SI Inquiétude = oui ; intensité = forte ; fréquence = quotidienne ALORS nuisance = élevée. Nuisance faible : SI Inquiétude = non ; intensité = pas de gêne ; fréquence = pas de gêne ALORS nuisance = Faible. Cinq classes ont été créées de fort à faible en fonction des 48 combinaisons possibles : intensité de la gêne (forte, moyenne, faible, aucune (x4)) ; fréquence de la gêne (jour, saison, année, aucune (x4)); inquiétude (oui, non, ne sait pas (x3)) (Arnaud et Raynal, 2014).

spatiale des ressentis et représentations sur Gardanne : les sensations de gênes liées aux phénomènes perçus des odeurs, vues et bruits et leur degré de nuisance déduite.

2.3.Spatialiser des ressentis et représentations

La spatialisation des ressentis et représentations, aussi nommée « représentations socio-cognitives de l'espace »³⁸ implique la mise en œuvre d'une méthode de production et collecte spécifiquement dédiée à la dimension spatiale de l'information. L'enquête quantitative par questionnaire reste le support de production de la donnée. Comment produire la dimension spatiale ? Le choix du support complémentaire au questionnaire telle qu'une carte est précisément étudiée dans cette partie.

Pour une spatialisation pertinente des perceptions, C. Cauvin (1999) retient trois composantes de l'image ou représentation cognitive : l'identification, la localisation relative et la description. L'identification implique une sensibilité aux repères pour se situer dans l'espace³⁹ (par exemple un lieu de culte, un élément patrimonial, un bâtiment administratif, un axe routier); la localisation relative permet d'observer des voisinages, proximités, distances et directions révélant les choses importantes pour l'individu telle que leur position les uns par rapport aux autres ; la description, quant à elle, peut varier : des caractéristiques d'un lieu aux caractéristiques de la personne enquêtée, autrement dit, ses filtres. La description est complémentaire aux deux autres composantes. Ces trois composantes semblent constituer des faisceaux indispensables qui orientent le choix de production de l'information spatiale, imposant aux individus interrogés une bonne connaissance des lieux et un fond de plan métré comportant une échelle de manière à analyser les distances. Cependant, il existe d'autres outils qu'un plan à l'échelle ou un fond de carte euclidien, pour produire une dimension spatiale associée aux ressentis et représentations. En effet, il existe plusieurs techniques. Nous tentons ici de les discuter pour ensuite choisir et éprouver celle qui nous paraît la plus adaptée en la testant sur la commune de Gardanne.

La technique des « **lieux prédéfinis** » consiste à présenter à l'enquêté une liste de noms de lieux préétablie⁴⁰ où l'enquêté n'a plus qu'à choisir. Cependant, cette technique sollicite uniquement la mémoire et de ce fait la liste présentée aux enquêtés ne leur permet pas de faire apparaître des lieux auxquels ils auraient pensé spontanément. Une autre technique, celles du « **listing des lieux** », fait énumérer aux enquêtés les lieux⁴¹ où le phénomène est perçu, faisant appel à la mémoire et l'imagination. Cette méthode est utilisée d'une autre manière, en partant d'un corpus de textes. Les chercheurs spatialisent ainsi à posteriori les éléments cités tels que

³⁸ Ainsi nommé dans le réseau « Cartotête » (<https://cartotete2019.sciencesconf.org/>) dirigé par Thierry Ramadier. Ce réseau met justement en évidence la « difficulté d'accéder à des représentations collectives », ce que nous tentons de mettre en évidence à travers notre exemple des nuisances sur la communes de Gardanne.

³⁹ C. Cauvin 1999 cite L. Pick et J. Lockman (1981) : "se rappeler l'existence ou la localisations d'un lieu, d'un objet, [qui], implique une sensibilité aux repères". « Pour qu'un sujet retienne un lieu, pour qu'il le sélectionne, il a fallu que pour une raison X ce sujet ait porté son attention sur cet élément de l'espace qui est apparu significatif pour certaines motivations ». Cauvin 1999 pense toutefois qu'« il est peu vraisemblable que chaque individu localise en permanence ses repères, ses points de référence par rapport à un référentiel » qui peut être un fond de carte euclidien.

⁴⁰ Proposé dans Klein in Cauvin 1999.

⁴¹ L'énumération de lieux par la population est une technique décrite par Pylyshin (in Cauvin 1999).

des sentiments d'appartenance à une région - Frémont (1976) a justement travaillé sur la spatialisation des territoires régionaux- . D'autres auteurs tels que Dominguez (2017) étudient et spatialisent les émotions dans des récits de migrants. Cette technique permet également de mesurer des distances perçues⁴². Ces deux techniques peuvent être complémentaires et complétées par la qualification des lieux. Elles permettent également de spatialiser les données à posteriori, en comptabilisant les lieux cités ou choisis (nombre d'occurrences où apparaissent tel axe routier ou monument). A ce sujet, Paulet (2002, p 49) montre que la cartographie des réponses peut être aisée lorsqu'il s'agit de citer des lieux finis (e.g. citation des pays d'Europe par des collégiens) fabriquant ainsi une carte de la connaissance dédiée. Dans le cas de spatialisation de ressentis et représentations, ces techniques manquent de précision dans le dessin des contours des objets.

Une troisième technique, celle de « **l'image** », présente une photographie ou une image d'un espace vécu ou d'un objet de manière à collecter une donnée spatiale associée à l'image (e.g. Gould et White, 1974). Les lieux mentionnés en fonction des photographies présentées aux enquêtés permet à posteriori de réaliser une « carte mentale »⁴³ des éléments cités. En effet, le domaine de la psychologie environnementale ajoute un apport méthodologique d'un point de vue de la spatialisation des éléments expérimentés car ce domaine, associé à la géographie, permet de réaliser des cartes mentales afin de rendre compte et d'expliquer des goûts et des préférences de lieux de vie, par exemple. Cette technique est intéressante car « *l'imagination complète la mémoire et des associations [entre le support et l'information sur le perçu] s'effectuent plus facilement* » (Cauvin, 1999) permettant ainsi d'obtenir une représentation spatiale plus précise que les précédentes. Toutefois, elle reste imprécise au regard de notre objectif.

Une autre technique développée par Beck et Glatron (2009)⁴⁴, que l'on nomme « **in-situ** », consiste à spatialiser des éléments cités par les enquêtés en fonction de leur lieu d'habitation. A la question « *quels sont les trois problèmes de société qui vous préoccupent le plus* », l'interviewé répond un élément plus ou moins palpable (un risque, l'insécurité, etc.) localisé en fonction de son adresse. Dans ce cas on obtient davantage une préoccupation par adresse ou un degré de préoccupation collective pour chacun des éléments cités, plus qu'un contour de ressenti ou représentation. On retrouve cette technique en 1996 chez D'Ercole.

La technique du « **main levé** » pourrait alors nous aider pour préciser ce contour. Elle consiste à faire réaliser une carte mentale, ou « *une carte à main levée* » en laissant l'enquêté libre de choisir ce qu'il représente (Lynch, 1969⁴⁵) ou en lui imposant une liste de choix d'objets (Gould, White, 1974. p.11-18). Par ailleurs, à travers l'analyse de l'image, Lynch se focalise sur la forme et l'emplacement des objets dessinés par les enquêtés les uns par rapport

⁴² Evoqué dans (Goeldner-Gianella, Humain-Lamoure, 2010).

⁴³ « Carte mentale » désigne plusieurs techniques en fonction des auteurs. Ici, il peut s'agir premièrement de cartes spatialisant des objets positionnés par les chercheurs en fonction des réponses des enquêtés ou des récits, deuxièmement des cartes spatialisant directement le dessin brut de l'enquêté.

⁴⁴ Il s'agit d'une enquête réalisée auprès de 500 enquêtés répartis sur 2 groupes. Les thèmes étudiés sont les représentations individuelles des risques, leur impact sur la vulnérabilité et leur variation dans l'espace de manière à observer une représentation de la vulnérabilité socio-spatiale « synthétique ». Les aléas étudiés sont les inondations, les coulées de boue, l'aléa sismique et technologique.

⁴⁵ L'enquêté choisi ses limites, ses éléments de représentation.

aux autres afin d'expliquer le sens conféré aux lieux (Lynch, 1969). L'image mentale ou la carte mentale ont un grand intérêt, permettant de révéler les représentations cognitives (Downs et Stea, 2011) et plus précisément elle offre « *un enseignement précieux* » (Paulet, 2002) montrant que « *les personnes interrogées n'ont pas n'importe quoi dans la tête* » (Brunet, 1987). Les enquêtés ont au contraire des images fortes sans lesquelles « *la cartographie des résultats serait impossible* ». Et c'est peut-être pour cela que hors représentations liées à l'urbanisme, cet ensemble de représentations reste peu exploité, comme en témoigne Goeldner-Gianella et Humain-Lamoure (2010). Là encore, le manque de précision spatiale pourrait être une cause, empêchant des croisements avec des cartographies euclidiennes, chères aux géographes et aux acteurs du territoire. A la marge, une technique basée sur la « **construction** » mérite d'être évoquée. Il s'agit de construire un espace avec des formes de type « Lego », nommé aussi « carte mentale JRS⁴⁶ » (Guy et Depeau, 2014). Concernant ces deux dernières techniques « main levé » et « construction », Cauvin⁴⁷ mentionne un certain nombre de biais lors de la représentation de perceptions de phénomènes, expliquant probablement leur utilisation restreinte. En effet, l'aptitude à dessiner, la variabilité des échelles, les niveaux de précision- remarqué dès les années 1980⁴⁸- ou encore l'acte de construire, complexifient la différenciation entre connaissance (ou non) de la compétence/performance. Frédéric Roulier (2013), souligne également les problèmes de l'échelle et de la compétence dans le dessin « à main levée » : « *limites imposées par le format de la feuille, effet des différences de compétences grapho-motrices notamment entre groupes sociaux* ». Il remarque également une limite avec les personnes âgées lié à la technique « *blocage des personnes âgées vis-à-vis de la technique...* » voire la « peur » du dessin qui concerne surtout les personnes âgées issues de classes modeste⁴⁹. Pour toutes ces raisons, il est difficile de réaliser une synthèse de ressenti ou vécu partagé conforme au mètre du territoire. Pour ces cinq techniques, la localisation reste imprécise et les contours des objets demeurent inconnus. Le dessin sur la carte muette euclidienne pourrait alors constituer la solution technique : « **euclidienne** ». C. Cauvin (1999) souligne que la carte euclidienne comme support de production de l'information diminue la déformation et les erreurs, cependant, elle diminue également l'imaginaire des enquêtés qui, dans notre cas, ne constitue pas une faiblesse car justement la précision de l'élément tracé l'emporte sur l'imagination. De plus, l'élément à tracer étant déjà porteur de subjectivité, il semble infructueux d'ajouter un paramètre imaginaire, risquant un résultat difficilement exploitable. Cette technique « euclidienne » impose toutefois que les enquêtés sachent se repérer sur une carte. P. Claval (2003, p.114) montre justement la capacité des individus à « *se reconnaître* » et « *s'orienter* ». C'est sans doute pour ces raisons que cette technique est utilisée depuis les années 1970 et a fait ses preuves dans les domaines de la géographie et de l'aménagement comme le montre l'Enquêtes Permanentes sur les Avalanches (EPA) qui associe l'enquête par questionnaire à des tracés d'avalanches observées sur une carte euclidienne (Strazzeri, Manche, 1998) dans le but de cartographier un risque. C'est cette technique que nous avons expérimenté sur la

⁴⁶ Jeu de reconstruction spatiale (JRS) spécialement adapté aux jeunes.

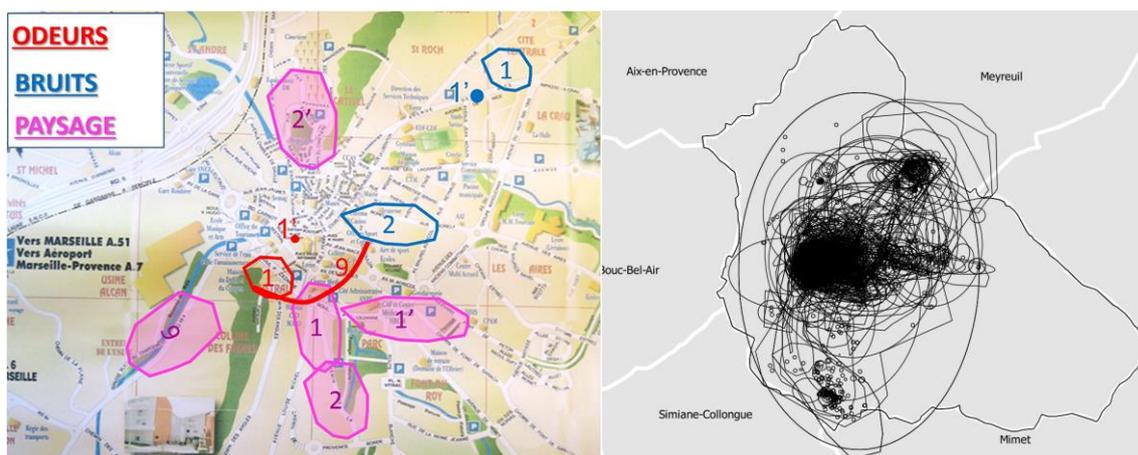
⁴⁷ (1998 in Cauvin 1999)

⁴⁸ Matthiews et Bell (In Roulier 2013)

⁴⁹ Moser et Weiss 2003 in Gueben-Venière (2011)

commune de Gardanne pour cartographier un gradient de nuisance. Plus précisément, le dessin de chaque individu enquêté formera une représentation spatiale propre à chacun d'eux. L'ensemble de ces représentations est ensuite partagé comme l'autorise la réflexion de la partie 2.1. sur le partage des cognitions.

Dans l'étude menée sur la commune de Gardanne, la première étape pour spatialiser les objets fut de choisir un fond de carte sur lequel les enquêtés allaient tracer leur ressenti. Pour être conforme aux préconisations de Cauvin (1999), devait figurer des éléments tangibles symboliques tels que des lieux de culte, des éléments du patrimoine ou des bâtiments administratifs accompagnés de toponymes. De manière à augmenter le repérage des enquêtés, le choix de la carte de la commune proposée par l'office du tourisme est apparu adapté. C'est ainsi que les 360 personnes enquêtées ont pu tracer six éléments qu'ils avaient la liberté de matérialiser par un point, un trait ou un polygone. Les « phénomènes gênant », les « autres phénomènes gênant », « la/les source(s) de gêne » ; ainsi que les « variables spatiales explicatives » comme la « localisation du questionnaire », le « lieu d'habitation » de l'enquêté et son « lieu de travail » ont été dessinés (Carte 2a). 1674 objets sur les ressentis ont ainsi été localisés auxquels 120 variables ont pu être associées⁵⁰ (carte 2b).



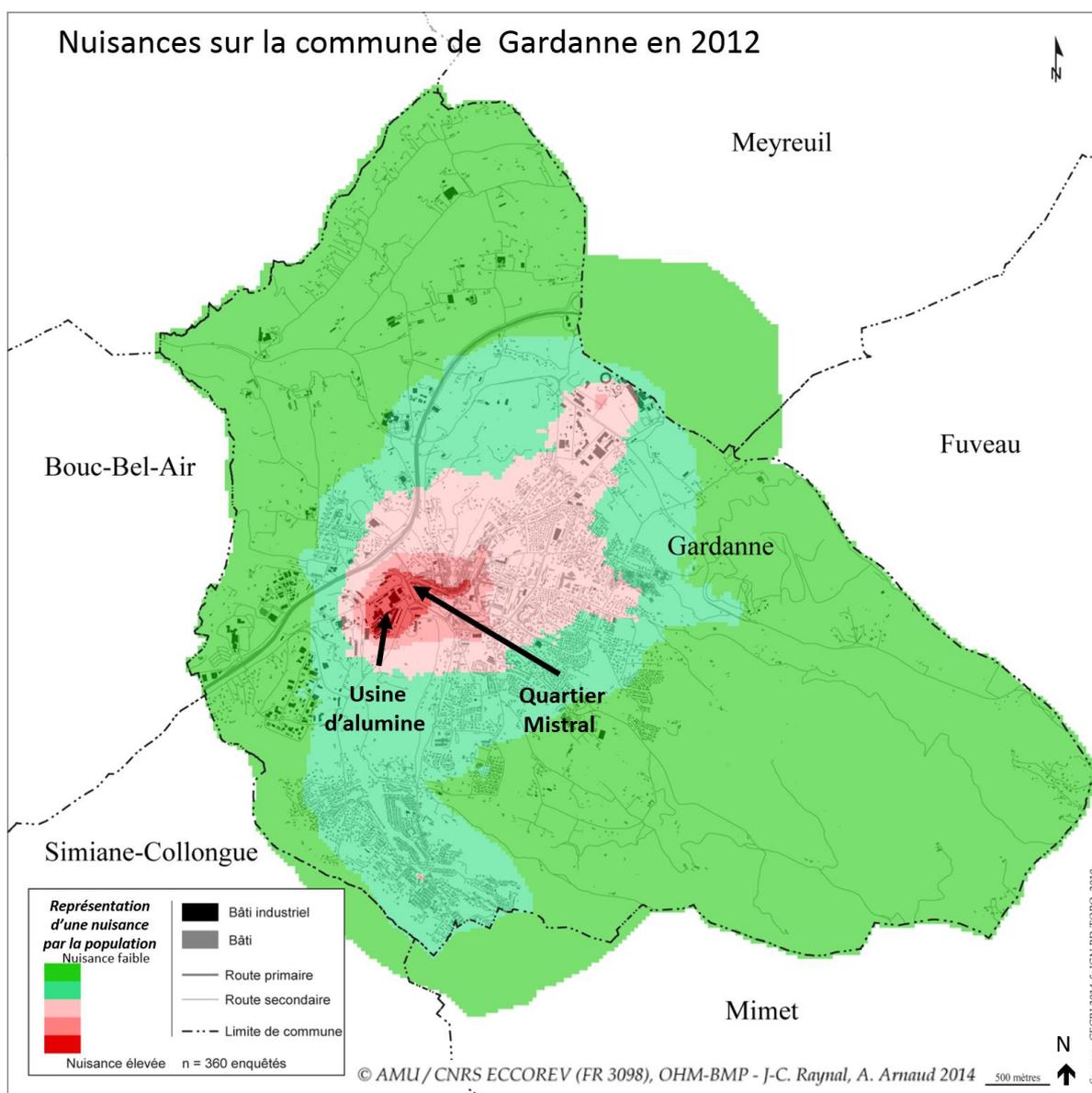
Carte 2a (Gauche) : Exemple de fond de carte euclidien tracé par un enquêté

Carte 2b (droite) : 1674 éléments ressentis collectés appliqués à la sensation de gêne : donnée brute

Conforme à l'enquête par questionnaires présentée ci-dessus, les dessins représentaient uniquement des ressentis et plus précisément des sensations de gêne. Comme résultat, les odeurs sont le phénomène le plus souvent et précisément localisées comparé aux vues puis aux bruits. En effet, Gardanne se caractérise surtout par une odeur soutenue de soufre liée à l'usine d'alumine située à l'entrée ouest de la ville. La donnée brute retranscrite dans un SIG permet de visualiser clairement sa localisation, au centre de la carte 2b, ainsi que la localisation

⁵⁰ Cette information associée permet de sélectionner dans le SIG les objets concernant tel ou tel groupe d'individus (e.g. toutes les personnes > 20 ans) pour observer leurs représentations spatiales et tenter de tester des représentativités par groupe. Ce n'est pas l'objet de cette recherche.

de la centrale thermique au nord-est. Compte tenu des conditions de la collecte de cette information où les enquêtés ont eu aucun mal à spatialiser les gênes, et compte tenu du résultat graphique des données brutes, nous considérons que cette donnée est pertinente pour un traitement cartographique. L'étape suivante fut alors de cartographier un gradient de nuisances en suivant le même calcul proposé dans l'enquête. Sans entrer dans les détails techniques de la cartographie car ce n'est pas l'objet de cet article, une grille de comptage a permis de créer la carte 3 dont le résultat est proche d'une réalité. En effet, la cartographie montre clairement un gradient entre un centre-ville où la nuisance est très élevée et plus on s'éloigne du centre plus la nuisance diminue, bien corrélée à la localisation des usines et autres éléments sources de nuisances, ainsi qu'avec les espaces boisés en périphérie de la commune, lieu des nuisances faibles. Le choix d'adoption de la technique « euclidienne » pour relater la dimension spatiale de la donnée sur la sensation gênante lié à une émotion d'inquiétude est alors conforté.



Carte 3 : Représentation d'une nuisance par la population sur la commune de Gardanne en 2012

Cette carte peut ainsi constituer un véritable outil d'aide à la décision. En effet, le projet de rénovation du quartier Mistral situé face à l'usine d'alumine en zone rouge de la carte 3 aurait pu s'appuyer sur cette carte de manière à orienter ses scénarios vers des solutions intégrant à minima voire aucun espace d'habitat afin de limiter les nuisances aux habitants. Le timing du projet n'a pas permis ce genre de vérification.

Il est donc possible de réaliser une cartographie des ressentis et représentations correspondant à l'ensemble d'une population visée via l'utilisation d'une enquête quantitative par questionnaire associée à un support graphique tel qu'une carte euclidienne. Chaque individu trace les limites spatiales d'une sensation ou d'une émotion. La pertinence de l'utilisation de ce support dépendra de plusieurs facteurs : les repères présents sur la carte, connaissance du territoire du sujet interrogé et son âge.

Conclusion

La définition et la production/collecte d'une donnée dédiée aux ressentis et représentations de vécus présentent un grand enjeu au regard des intérêts multiples qui se dessinent que ce soit dans les domaines de la recherche en géographie et aménagement ou de l'action publique : de l'identification de couloirs avalanches dans le domaine de la prévention des risques à l'aménagement d'un espace public dans le domaine de l'urbanisme.

La définition de ressentis de phénomènes perçus, de sensations et d'émotions, et la représentation de vécus sont bel et bien un exercice possible. Afin qu'il devienne scientifiquement fondé, une première partie a exposé le cadre théorique sur lequel repose notre raisonnement en remontant vers ses origines. La géographie de la perception et la géographie de la représentation aident à crédibiliser la réflexion, notamment à travers l'étude des processus cognitifs.

Si l'acte de percevoir incarne un processus physique faisant intervenir nos sens, sa représentation physique est subjective et doit être objectivée non plus à travers l'explication de ce qui l'influence- les filtres corporels (nos récepteurs : nez, oreille...) ou individuels et sociaux (âge, sexe, etc.) évoqués dans la première partie, restant indispensables dans l'interprétation des perceptions - mais à travers une méthode de recueil de donnée qui facilitera son traitement. En partant d'une approche descriptive et idiomatique, on peut maintenant affirmer qu'il existe une méthode scientifique permettant de définir, jusqu'à spatialiser les ressentis. Cette méthode doit se concentrer sur la qualité de la donnée collectée qui dépend du groupe d'individus étudiés qui doit comprendre de nombreux sujets. De plus ces derniers doivent bien connaître leur territoire intégrant des repères symboliques localisés sur une carte, et environnementaux lui permettant de dessiner des éléments marquants tels que des lieux inquiétants ou des lieux agréables. Ce dernier point rejoint le fait qu'un territoire caractéristique livrera une spatialisation des ressentis et représentations encore plus pertinentes.

L'intégration de questions sur les sensations et les émotions associant une phase de dessin sur un fond de carte euclidien⁵¹ possède, à notre sens, aujourd'hui une place privilégiée dans la technique de l'enquête des géographes, d'autant plus que les moyens numériques et solutions logicielles actuelles, non développés ici, permettent de traiter aisément les réponses individuelles et collectives (ou partagées). Que ce soit dans le domaine de la recherche en géographie humaine fondamentale ou appliquée⁵², de l'urbanisme comme par exemple dans les diagnostics de territoire⁵³, ou encore de la politique de l'aménagement, l'utilisation d'une carte des ressentis et représentations semble avoir toute sa légitimité.

Ces techniques (de collecte et de spatialisation) sont peu utilisées probablement à cause, d'une part, du sens même accordé aux termes de « représentation » et de « perception » posant les questions de la limite de leur définition et de la collecte de la donnée ; d'autre part parce que les nombreuses méthodes qui permettent de cartographier ce type d'objet peuvent poser des questions en termes de choix, au point de décourager le chercheur ou l'acteur missionné. D'autres raisons se greffent telles que l'utilisation des SIG, exigeante en termes de techniques et de connaissances sémiologiques. L'ensemble de ces points constituent des pistes de réflexions pour poursuivre ces travaux.

Remerciements

Je remercie Samuel Robert et Pierre Bateau des OHM (Observatoires Hommes Milieux) qui dès 2011 m'ont fait confiance et m'ont permis d'entamer ces recherches qui me tenaient à cœur.

Tous mes remerciements à Laurence Creton-Cazanave dans son accompagnement précieux dans cette première recherche, aux étudiants de Master 1 en aménagement et urbanisme et doctorants de l'IUAR pour leur aide dans la collecte des données sur Gardanne en 2012, à Jean-Claude Raynal pour son aide dans la cartographie des données collectées, à Tatiana Gorbunova et Alicia Vacca, sérieuses étudiantes ayant participé au traitement des données, enfin, Eric Chojnaki pour son accompagnement éclairé dans ce traitement, Cecilia Claeys pour nos discussions constructives.

Je remercie les financeurs des projets de recherche qui ont permis à cet article d'éclorre :

- ECCOREV : <https://www.eccorev.fr/>

⁵¹ Ceci imposait aux individus une bonne connaissance des lieux et une capacité à s'orienter, mais également aux lieux, d'être caractéristiques, non uniforme.

⁵² Bonnet (2011) livre qu'une représentation spatiale de ce type fait « partie de cet arsenal méthodologique qui permet de dépasser le médium de la langue et qui autorise une approche spatialisée de l'étude des représentations ».

⁵³ Cette méthode, intégrée dans les diagnostics de territoire est appliquée par les étudiants de Master1 et 2 en urbanisme de l'IUAR d'Aix-en-Provence, dans le cadre des cours en cartographie dirigés par l'auteur depuis maintenant huit ans. Les cartes de perceptions cumulées permettent dans ce cadre une analyse intéressante des lieux attractifs et répulsifs, avec une précision spatiale sans précédent allant d'une échelle fine telle que le banc public, la poubelle qui déborde, l'arbre majestueux, jusqu'à l'échelle du quartier.

- projets CECRI « Cartographie des écarts de points de vue : perception des nuisances et règles d'urbanisme » -2012 – dir. Aurélie Arnaud
- OHM-BMP : <https://www.ohm-provence.org>
- projet CECRI2 « Cartographie des écarts de points de vue : perception des nuisances et règles d'urbanisme » : 2012-2013 – dir. Aurélie Arnaud

Bibliographie

- Arnaud A. (2015). « La ville industrielle : un territoire désirable. Exemple de la commune de Gardanne (Bouches-du-Rhône) ». 4ème Rencontres scientifiques internationales de la cité des territoires : Habitable, Vivable, Désirable. 25-26-27 mars 2015, Grenoble.
- Arnaud A, Raynal J-C, 2014. «Entre nuisances et urbanisation : d'une méthode de lecture aux outils d'aide à la décision. La ville industrielle de Gardanne (Bouches-du-Rhône)». 1er colloque international pluridisciplinaire BIEN-ETRE EN VILLE. Regards croisés nature – Santé. Univ Lyon 3. Communication orale. 13-14 juin 2014.
- Arnaud A. (2009). « Valorisation de l'information dédiée aux événements de territoires à risque. Une application cartographique et géovisualisation de la couronne grenobloise. » Université Joseph-Fourier - Grenoble I. 533p.
- Bailly A. (1981). « La géographie de la perception dans le monde francophone : une perspective historique ». *Geographica Helvetica*, N°1., p. 14-21.
- Bailly A. (1984). « Images de l'espace et pratiques commerciales : l'apport de la géographie de la perception ». *Annales de Géographie*, 93e Année, N° 518 (Juillet-Août 1984), p. 423-431.
- Bailly A. (1985). « Distances et espaces : vingt ans de géographie des représentations ». *Espace géographique*, tome 14, n°3., pp. 197-205.
- Bailly A. (1992), « Les représentations en géographie ». In Bailly A., Ferra R., Pumain D. (dir), *Encyclopédie de Géographie*, Paris, Economica, p. 371 – 383.
- Beck E., Glatron S. (2009). « Vulnérabilité socio-spatiale aux risques majeurs : l'approche du géographe ». 17p. <https://www.researchgate.net/publication/281877854>
- Berdoulay V. (1974). « Remarques sur la géographie de la perception ». *Espace géographique*, t. 3, n°3, p. 187-188.
- Bertrand M., Blot F., Dascon J., Gambino M., Milian J., Molina G. (2007). « Géographie et représentations : de la nécessité des méthodes qualitatives ». *Recherches qualitatives*, hors série, n° 3, Actes du colloque « Bilan et perspectives de la recherche qualitative », Association pour la recherche qualitative. p. 316-334.
- Bloch H. (1993). *Le grand dictionnaire de la psychologie*. Paris : Larousse. 864 p.
- Bonnet E, Guillot F, Amalric M, Cheve M, Travers M. (2011). « Cartographier les représentations mentales du risque industriel. Illustration avec les populations d'estuaire de la Seine ». Acte de colloque International Cartographic Conference (ICC), 11p.
- Brunet R. (1987). *La carte mode d'emploi*. Fayard, Paris. 269p.
- Bushdid C., Topin J. et Golebiowski J (2017). « Quand l'atmosphère sent le soufre. Perception des pollutions odorantes », *Pollution atmosphérique*, n°234, 7p.
- Cauvin C., Escobar F., Serradj A., 2007. Cartographie thématique. Paris : Hermes science, IGAT, information géographique et aménagement du territoire Aspects fondamentaux de l'analyse spatiale, 5 volumes de 280p.
- Cauvin C. (1999). « Pour une approche de la cognition spatiale intra-urbaine », *Cybergeo : European Journal of Geography*, Politique, Culture, Représentations, document 72, 23p.
- Claval P. (1974). « La géographie et la perception de l'espace ». *Espace géographique*, t. 3, n°3, p. 179-187.

- Claval P. (2003). *Géographie culturelle. Une approche des sociétés et des milieux*. U collection, Armand Colin, 287p.
- Di Méo G. (1990). « De l'espace subjectif à l'espace objectif : l'itinéraire du labyrinthe ». *Espace géographique*, t. 19-20, n°4, p. 359-373.
- Dominguès C. Weber S., Brando C, Jolivet L., Van Damme M-D. (2017). « Analyse et cartographie des émotions dans des récits de vie de migrants ». *Spatial Analysis and GEOmatics 2017*, INSA de Rouen, Nov 2017, Rouen, France. (hal-01649150). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01649150/document> et poster 2016 : https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01649150/file/DominguesEtAll_posterAnalyse_et_cartographie_des_sentiments_dans_des_recits_de_vie_d_e_migrants_1.pdf
- Downs R., Stea D. (2011). “Chapitre 4.3. Cognitive Maps and Spatial Behaviour : Process and Products”. The Map Reader: Theories of Mapping Practice and Cartographic Representation, First Edition. Edited by Dodge M., Kitchin R. and Perkins C., Published by John Wiley & Sons, Ltd. p. 312 à 317.
- Dunbar G. (1991). *Modern geography : an encyclopedic survey*. New York, Garland, 219p.
- Faburel G. (2003). « Le bruit des avions, facteur de révélation et de construction de territoires ». *L'Espace géographique*, t. 32, n°3, p. 205-223.
- Fauteux M. (1977). « Représentation de la ville ». *Cahier de géographie du Québec*. Vol. 21, n° 52, p. 83-103.
- Fischer G-N (1987). *Les concepts fondamentaux de la psychologie sociale*. Réédition 2015 Collection : Psycho Sup, Dunod, 318p.
- Frémont A. (1974). « Recherches sur l'espace vécu ». *L'Espace géographique*, t. 3, n°3, p. 231-238.
- Fremont A. (1976). La région, espace vécu. Champs essais, 2009. ed. 1999. 288 p.
- Gallois, L. (1909). L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET LES ORIGINES DE LA CARTE DE CASSINI: Premier article. *Annales de géographie*. (18)99. p.193.
- Glatron S. (2009). *Représentation cognitives et spatiales des risques et des nuisances pour les citadins – texte de synthèse HDR– Université de Strasbourg*. 200p.
- Goeldner-Gianella L., Humain-Lamoure A-L (2010). « Les enquêtes par questionnaire en géographie de l'environnement ». *L'Espace géographique*, t. 39, n°4, p. 325-344.
- Gorbunova T., 2013, Une analyse statistique au service d'une recherche pluridisciplinaire : le projet CECRI. Rapport de stage de recherche, Master MASS*, Aix-Marseille Université. 67p.
- Gould P., White R. (1974). *Cartes mentales*. trad. de l'anglais par Anne Perroud et Michel Roten, 1984, 186p.
- Griffin AL. et Mcquoid J. (2012). At the intersection of maps and emotion: The challenge of spatially representing experience. *Kartographische Nachrichten*, 10p.
- Gueben-Venièrre S. (2011). « En quoi les cartes mentales, appliquées à l'environnement littoral, aident-elles au recueil et à l'analyse des représentations spatiales ? », *EchoGéo* n°17. 9p.
- Gumuchian H., Marois Cl., Fèvre V. (2000), Initiation à la recherche en géographie, Aménagement, développement territorial, environnement, Paris, Economica. 424p.
- Guy F., et Depeau S. (2014), « Carte à la une : la carte mentale par le jeu pour comprendre l'espace vécu par des adolescents », *Géocoïnfluences*, mis en ligne le 1er décembre 2014.
- Horton FE, Reynolds DR (1969) An investigation of individual action spaces: a progress report. *Proceedings of the Association of American Geographer*, vol.1, pp. 70-75.
- Luyat M. (2009). *La perception*. Collection: Les Topos, Dunod, 128 p.
- Lynch, K. (1969). *L'image de la cité*. Paris: Dunod, 217p.
- Paulet J-P. (2002). *Les représentations mentales en géographie*. Paris, Anthropos, 152 p.
- Pichon M., (2015). « Espace vécu, perceptions, cartes mentales : l'émergence d'un intérêt pour les représentations symboliques dans la géographie française (1966-1985) », *Bulletin de l'association de géographes français*. 16p.
- Porteous J. D. (1985). « Literature and Humanist Geography”. *Area* Vol. 17, N°2 (Jun., 1985), pp. 117-122. https://www.jstor.org/stable/20002164?seq=1#page_scan_tab_contents

- Roulier F. (2013). « Synthèses cartographiques des représentations mentales de l'espace », *M@ppemonde* 112 (2013.4), 12p.
- Sezille C. (2014). *Universalité et diversité de la perception olfactive humaine : approches psychophysique, moléculaire et neurobiologique*. Thèse de doctorat en Neurosciences (<http://www.theses.fr/2014LYO10184>)
- Strazzeri D., Manche Y. (1998). « L'Enquête Permanente sur les Avalanches ». *Revue de géographie alpine* (RGA), t. 86, n°2, p. 45-52.
- Vacca A., 2012. Regards croisés sur les nuisances : quels apports pour le PLU de Gardanne ?. Mémoire de Master 2 en urbanisme et aménagement durable, IUAR, Aix-Marseille université. 247p.
- Villeneuve PY. (1985). « Géographie de la perception et méthode dialectique ». *Cahiers de géographie du Québec*. 2977, p. 241–260.

Annexe : Une modélisation de la cognition spatiale par Cauvin (1999)

